Lane Medical Library

Ueber

die

traumatischen

Continuitätstrennungen

der Bulbushäute.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

und mit den beigefügten Thesen vertheidigt

am 20. Juli 1881, 11 Uhr.

von

Jakob Becker,

prakt. Arzt.

Bonn,

Druck von P. Neusser.

Meinem lieben Vater

in Dankbarkeit

gewidmet.

Wenn auch das menschliche Auge in der mannigfaltigsten Weise verletzt werden kann, so stellen doch ein besonders grosses Contingent zu solchen Augen-Verletzungen die directen Traumen, indem sie Continuitätstrennungen der Membranen in den verschiedensten Ausdehnungen hervorrufen.

Hinsichtlich des Verhältnisses dieser Continuitätstrennungen zu der schädlich einwirkenden Gewalt haben wir zwei grössere Gruppen zu unterscheiden: einmal nämlich kann das verletzende Moment direkt an derselben Stelle, wo es mit dem Bulbus in Berührung kommt, eine Verletzung erzeugen, wir bekommen an dem Orte der Verletzung eine Continuitätstrennung; oder aber die Theile des Bulbus, die direkt von der Verletzung getroffen worden, bleiben intact, jedoch werden in Folge der starken Quetschung, die der Bulbus bei dieser Gelegenheit erlitten, Gewebstheile desselben an anderer Stelle verletzt.

Von höchster Wichtigkeit ist jedoch bei solchen Verletzungen die Entscheidung der Frage, ob der verletzende Gegenstand, nachdem er die Continuitätstrennung gesetzt, durch seine Grösse oder durch irgend eine andere Ursache an dem Eindringen in das Bulbus-Innere verhindert wurde, oder ob er wirklich, nachdem die Membranen perforirt waren, in das Auge gelangte und hier nun verblieb. Von welch ungeheurer Wichtigkeit dies für die Erhaltung des Auges ist, liegt auf der Hand. In der vorliegenden Arbeit sollen jedoch nur die Arten der Continuitätstrennungen der Bulbushäute Berücksichtigung finden, bei welchen der verletzende Körper nicht im Auge verblieben ist.

Mit der Erlaubniss von Prof. Saemisch werde ich in dieser Abhandlung einige Krankengeschichten mittheilen, welche in der hiesigen Augenklinik behandelte Fälle betreffen und von denen ich einige selbst zu beobachten Gelegenheit hatte.

Die traumatischen Continuitätstrennungen der Bulbushäute treten uns entgegen einmal als solche, die durch spitze oder schneidende Körper hervorgebracht wurden, als Stich-, Schnitt- oder Hiebwunden des Bulbus, dann ferner als Quetsch- oder Risswunden mit oder ohne Substanz-Verlust, wobei dieselben durch die verschiedensten stumpfen oder halbstumpfen Werkzeuge hervorgebracht sein können. Nicht so selten sehen wir in dieser Beziehung solche Quetschwunden bei Arbeitern vorkommen, indem es sich ereignet, dass, während sie mit dem Bearbeiten von sprödem und hartem Material beschäftigt sind, hierbei Theile desselben abspringen und mit grosser Kraft gegen den Bulbus geschleudert werden, so z. B. bei dem Spalten von Holz, bei dem Zerkleinern von Quarzsteinen u. s. w. Ein ziemlich grosses Contingent stellen ferner zu den Quetschwunden diejenigen Wunden, die durch die Hörner und Krallen der Hausthiere erzeugt worden sind. Natürlich hat diese Zweitheilung der Bulbus-Wunden höchstens nur theoretisches Interesse, indem für gewöhnlich Mischformen und mannigfaltige Uebergänge zwischen Schnitt- und Quetschwunden vorhanden sind, so dass es meistens unmöglich ist, zu entscheiden, ob in dem betreffenden Falle eine Schnittwunde oder eine Quetschwunde vorliegt. Wir selbst werden in vorliegender Arbeit die Quetschwunden des Bulbus nur kurz und in so weit erwähnen, als es die Vollständigkeit der Bearbeitung des Themas verlangt, indem wir auf die Dissertation von Dr. Dötsch[1]) verweisen, in welcher die Quetschungen des Auges eine genauere und ausführlichere Besprechung gefunden haben.

Die Verletzungen der Conjunctiva sind meistens von untergeordneter Wichtigkeit, indem sie gewöhnlich in Be-

---

1) Ueber die Quetschungen des Auges. Inaugural-Dissertation von F. Dötsch, Bonn 1879.

gleitung anderer, complicirterer Verletzungen vorkommen, so bei penetrirenden Lidwunden, bei tiefergehenden Verletzungen des Bulbus, bei Verletzungen der Orbita.

Jedoch sehen wir aber auch, dass an und für sich die Conjunctiva eine direkte Verletzung erleiden kann, dass auch bei ihr durch direkten Stoss eine Ruptur von bald grösserer, bald geringerer Ausdehnung zu Stande kommen kann. Solche Fälle treten ein bei zufälligen Verletzungen durch den Stoss mittelst Spazierstöcke, Regenschirme und andern Gegenständen, gegen die der Verletzte in Folge von Kurzsichtigkeit oder eines unglücklichen Zufalles gerannt ist oder die ihm in das Auge gestossen worden sind. Dabei kann es entweder zu einer einfachen Risswunde kommen oder aber es entsteht eine sog. Lappenwunde, indem auf eine grössere Strecke hin die Conjunctiva von ihrer Unterlage losgelöst wird. Wenn dann eine solche Verletzung diejenigen Conjunctivaltheile trifft, unter denen sich die Bulbusmuskeln inseriren, so werden diese Muskelninsertionen bisweilen zugleich mit der Conjunctiva losgelöst und abgetrennt. Solche Muskelabtrennungen können verschiedene Bulbus-Muskel treffen, relativ am häufigsten jedoch findet sich der Rectus internus von seiner Insertionsstelle abgerissen.

Einen interessanten Fall dieser Art beobachtete vor längerer Zeit Herr Prof. Saemisch in der hiesigen Klinik, den er mir gütigst zur Veröffentlichung überliess.

Gertrud Müller aus Ochtendung, 3 Jahre alt, hatte am 8. Februar 1879 beim Spiel mit andern Kindern eine Verletzung des linken Auges erfahren, ohne dass über den Vorgang selbst etwas Näheres zu eruiren gewesen wäre. Bei der Untersuchung fand man beide Lider, namentlich aber das untere, sehr stark geschwellt und sugillirt; die Lidspalte selbst konnte spontan nicht geöffnet werden. Die Conjunctiva zeigte sich stark injicirt und besonders nach unten hin prall chemotisch abgehoben; im innern, untern Quadranten war sie zerrissen und die Sklera in ziemlich grosser Ausdehnung freigelegt bis über die Insertionsstelle des Musc. rectus internus hinaus, der selbst abgerissen war. Das Auge nahm dem ent-

sprechend eine Divergenzstellung ein. Die Cornea zeigte in ihrer centralen Partie einen kleinen, unregelmässig begrenzten, oberflächlichen Defekt, der Bulbus selbst schien in seinen tiefern Theilen intact zu sein. Die Therapie bestand darin, dass zwei Conjunctivalsuturen angelegt wurden, die den Muskel mitfassten; in der Application von Eisumschlägen und dem Einträufeln von Atropin. Unter dieser Behandlung trat eine vollständige Heilung ein, bei welcher es auch zur Restitution der normalen Beweglichkeit des Bulbus kam, da der abgetrennte Muskel wieder an seiner physiologischen Insertionsstelle angewachsen war.

Die Conjunctivalwunden sind im Allgemeinen leicht zu diagnosticiren; man bemerkt, nachdem die Blutung nachgelassen, die blutig unterlaufenen Ränder zwischen denen, wenn sie weit und stark klaffen, die Sklera blosslegt. Die Heilung erfolgt, wenn die Wunde nicht vereinigt wird, dadurch, dass Granulationen von beiden Seiten aufschiessen, welche die Wundränder einander nähern und mit einander vereinigen.

Selbstverständlich wird jedoch die Heilung dadurch befördert, dass man die Wundränder durch sorgfältig angelegte, feine Nähte mit einander vereinigt, wobei dann in den meisten Fällen eine Heilung per primam intentionem eintreten wird und natürlich eine viel feinere Narbe restiren wird.

Zu erwähnen wäre jedoch hier noch diejenige Verletzung, bei welcher zugleich die Conjunctiva palpebrae und bulbi getroffen, da dann die beiden Wundflächen grosse Neigung haben, mit einander zu verwachsen und es somit leicht zur Bildung eines Symblepharon kommen kann. Das hierbei früher empfohlene Einträufeln schleimiger oder öliger Flüssigkeiten ist nicht nur an und für sich unwirksam, das Zustandekommen eines Symblepharon zu verhüten, sondern es wird dadurch geradezu einem solchen vorgearbeitet, indem diese Flüssigkeiten reizend auf die verletzten Flächen einwirken und hier nun eine um so energischere Granulationsbildung hervorrufen. Das Einzige, was in einem solchen Falle

Aussicht auf Erfolg hat, ist die plastische Deckung einer solchen Wundfläche, die bei der Elasticität der Conjunctiva bisweilen leicht auszuführen ist.

Die Verletzungen der Hornhaut sind wegen der am meisten den Schädlichkeiten ausgesetzten Lage derselben ungemein häufig. Unter den 3838 Augenverletzungen im Moskauer Spital waren 837 Verletzungen der Cornea, also etwa 54 pCt. [1]) Ein wesentliches Unterstützungsmittel für die Diagnose und die Erkennung der Ausdehnung einer Cornea-Verletzung liegt in der von Helmholtz angegebenen Untersuchungsmethode mittelst der focalen Beleuchtung. Diese Methode, bei deren Beschreibung wir der Schilderung Schweigger's folgen, besteht darin, dass man in einem verdunkelten Zimmer das Licht einer Lampenflamme durch ein Convexglas von etwa 2 Zoll Brennweite auf den Punkt concentrirt, der den speciellen Gegenstand der Untersuchung bildet. Dieser Punkt also wird intensiv beleuchtet und tritt um so schärfer hervor, da seine nächste Umgebung im Schatten des Convexglases liegt. Man fängt damit an, das vom Convexglas gelieferte, umgekehrte Bild der Lampenflamme auf der Hornhaut zu entwerfen und bewegt es nach und nach über die ganze Fläche derselben. Wünscht man zugleich eine mässige Vergrösserung anzuwenden, so empfiehlt sich am meisten eine binoculare Loupe. Nebst einer ausreichenden Flächen-Vergrösserung erhält man dann auch eine sehr auffallende Vergrösserung der Tiefendimension, was ja besonders bei der Entscheidung der Frage wichtig ist, wie tief der verletzende Körper in das Gewebe der Cornea eingedrungen ist und wie weit der in Folge einer Quetschung entstandene Riss die Cornea durchsetzt.

Von ganz besonderer Bedeutung sind die Verletzungen der Cornea, bei welcher es in Folge einer durch ein scharfes und schneidendes Instrument gesetzten Wunde zu einer Perforation der Cornea resp. gleichzeitig der angrenzenden Skleralpartie gekommen ist. Eine solche Perforation kann

1) Zander und Geissler: Verl. des Aug. S. 14.

jedoch durch die verschiedensten stumpfen und halbstumpfen Werkzeuge gesetzt werden, also die Folge von Quetsch- und Risswunden sein. In allen diesen Fällen zeigt der Bulbus eine verminderte Spannung, die vordere Kammer ist entweder ganz aufgehoben oder hat doch eine geringere Tiefe, die Pupille ist gegen die Wunde verzogen, die Iris ist entweder hervorgedrängt oder zum Theil an die Wunde angelagert, der Glaskörper kann bei Wunden, die sich von der Cornea weiter auf die Sklera fortsetzen, bisweilen ebenfalls vorgefallen sein. Natürlich können bei solchen perforirenden Wunden andere benachbarte Organe mit verletzt werden.

Am gefährlichsten sind in dieser Beziehung penetrirende Wunden an der Corneo-Skleralgrenze, indem hierbei durch gleichzeitige Verletzung des Ciliarkörpers, der Iris und der Linse wichtige spätere Veränderungen dieser Organe bedingt werden: Cataracta traumatica, Cystenbildung in der Iris. Letztere entsteht nach Rothmund dadurch, dass das verletzende Instrument bei seinem Eindringen in den vorderen Kammerraum Epithelialzellen in die Iris mit hineingerissen hat, welche die Veranlassung zur Entwicklung einer Cyste gegeben haben [1]).

Wecker dagegen ist, gestützt auf einen von ihm beobachteten Fall, wo er direct den Ursprung der Entwicklung der Cyste aus einer in eine Hornhautwunde eingeklemmten Irisfalte nachweisen konnte, der Ansicht, dass im Allgemeinen die serösen Cysten nichts anderes sind, als Absackungen von Irisfalten mit progressiver Ausbuchtung durch den angesammelten Humor aqueus und bedeutender Rarefication des Iris-Gewebes, das die Cystenwand darstellt [2]). Auch der folgende, von Herrn Prof. Dr. Saemisch beobachtete Krankheitsfall spricht für diese Ansicht Wecker's.

Im Jahre 1876 stellte sich in der Augen-Heilanstalt zu Bonn ein 24jähriges Mädchen vor, dass auf beiden Augen an Schichtstaar litt. Auf dem rechten Auge derselben war

1) Rothmund: Klin. Monatsbl. 1871, S. 397.
2) Saemisch u. Gräfe: Handb. der Augenheilk. IV. Bd., S. 543.

vor fünf Jahren in einer Augen-Heilanstalt eine Iridodesis ausgeführt worden, welche wenigstens in der ersten Zeit einen befriedigenden optischen Erfolg gehabt hatte. Die Einklemmung der Iris war nach Innen und Unten hin vorgenommen worden; allmählig hatte sich jedoch unter bisweilen auftretenden Reizerscheinungen wieder eine Verschlechterung des nicht unerheblich verbesserten Sehvermögens eingestellt, die allerdings sehr langsame Fortschritte machte, aber, wie Patientin bemerkte, bereits seit zwei Jahren die Function des Auges fast auf den früheren Zustand reduzirt hatte. In der letzteren Zeit hatten sich die Reizerscheinungen häufiger wiederholt und die Function des Auges hatte eine weitere Einbusse erlitten.

Die Untersuchung des Auges ergab, dass die erwähnten Veränderungen in der Entwicklung einer Iris-Cyste ihren Grund hatten. Unmittelbar an die Narbe der Einklemmung sich anschliessend, erhob sich im Irisgewebe eine durchscheinende dünne Blase, die die Hornhaut berührte und nach oben hin sich ausbreitend einen Durchmesser hatte, der dem Radius der Hornhautbasis etwa gleich kam, d. h. vom Centrum der Pupille etwa bis zur Peripherie reichte. Nach oben hin erschien die Wand etwas trübe, von einigen Gewebsstreifchen durchzogen und ging direct in das Irisgewebe über. Die hintere Wand dieser Blase erschien dunkel; ihr unterer Rand hatte sich so über das Pupillargebiet gelegt. das er auch noch den untern Pupillarrand mit verdeckte, und somit war denn die Pupille nicht allein an der Stelle, wo sie der durchsichtigen Linsenpartie gegenüber lag, sondern auch im Terrain der Trübung der Linse durch diese Blase verlegt, welche natürlich die Function des Auges erheblich beeinträchtigen musste.

Hier kann man wohl zur Erklärung der Entstehung dieser Cyste noch darauf hinweisen, dass gerade bei der Iridodesis die Möglichkeit einer Faltenbildung in der Iris, die zu Absackungen später führen muss, besonders leicht gegeben ist, da ja das Gewebe in grösserer Ausdehnung nach einem Punkte hingezogen und dort fixirt wird, was unmöglich geschehen kann, ohne dass die Iris dabei in Falten gelegt wird.

Auf der anderen Seite lässt sich nicht läugnen, das auch hier die Einführung von Epithelmassen einen Boden findet, auf dem diese weiter sich entwickeln können, denn es wird ja in unmittelbarem Anschluss an die Wunde kein umfangreicher Defect der Iris gesetzt.

Die betreffende Patientin, der die Vornahme der Cysten-Excision proponirt wurde, wollte sich zu einem neuen operativen Eingriff nicht entschliessen, der ihr schon aus dem Grunde dringend angerathen worden war, dass bei fortdauernden Reizzuständen, unter denen das operirte Auge litt, die Gefahr einer sympathischen Affection des andern Auges nahegelegt schien.

Die schlechteste Prognose geben perforirende Wunden an der Corneo-Skleralgrenze bei gleichzeitiger Verletzung des Ciliarkörpers, indem sich hier eine für das betreffende Auge höchst gefährliche, zur Vernichtung des Sehvermögens führende Irido-Cyklitis entwickelt. Dabei bleibt der Prozess jedoch nicht stehen, sondern gerade bei der traumatischen Irido-Cyklitis finden wir grosse Neigung zu sympathischer Affection des anderen Auges, so dass, wenn nicht rechtzeitige Hülfe gebracht wird, auch das andere Auge von dieser deletären Krankheit befallen wird.

Es sei gestattet, hier an einen Fall von sympathischer Affection zu erinnern, der in der hiesigen Augenklinik beobachtet, eine noch nicht abgeschlossene Darstellung bereits in der Dissertation von Dr. Schmitz „Ueber die sympathischen Augenaffectionen“ 1874 gefunden hat. Ein Arbeiter in einem Schmelzwerke hatte drei Tage vor seiner Vorstellung in der Klinik das Unglück gehabt, dass ihm ein Stückchen Schlacke am inneren oberen Hornhautrande des rechten Auges eine radiär gestellte, 4 Mm. betragende perforirende Wunde gesetzt hatte, die zur Hälfte in der Hornhaut, zur Hälfte in der Sklera lag. In die Wunde war Iris eingeklemmt worden; der Vorfall wurde abgetragen und es trat bald Heilung ein; sechs Wochen darauf stellte sich der Patient, welcher schon mehrere Wochen wieder mit seiner Arbeit beschäftigt gewesen, in der Klinik wieder vor, da sich eine Verschlechte-

rung des Sehvermögens seines linken Auges eingestellt hatte, als deren Ursache eine Iritis serosa diagnosticirt werden konnte. Sehr bald zeigte sich auch derselbe Prozess, und zwar in Heftigkeit auftretend, auf dem rechten verletzten Auge. Es lag hier offenbar eine sympathische Affection des linken Auges vor, die durch die Zerrung inducirt worden war, die die Iris resp. der Ciliarkörper durch Vorfall in die Cornealwunde erlitten hatte. Der Ausgang dieses Falles war ein höchst trauriger. Es gelang weder auf dem einen noch auf dem andern Auge die entzündlichen Vorgänge zum Stillstand zu bringen — von der nachträglichen Enucleation des rechten Auges wurde natürlich Abstand genommen, da die Function desselben zunächst noch weniger herabgesetzt erschien, als die des sympathisch afficirten linken — und so schloss der traurige Fall mit vollständiger Erblindung beider Bulbi ab.

Am wenigsten gefährlich sind diejenigen Schnittwunden der Cornea, welche reine und scharfe Wundfläche darbieten, wie wir dies bei den in Folge von Operationen gesetzten Wunden sehen. Es fliesst zwar auch hier die in der vorderen Kammer enthaltene Flüssigkeit ab, aber dieser Abfluss ist von keiner üblen prognostischen Bedeutung, da die Wundränder in genauer Berührung mit einander liegen und somit rasch die Verklebung der beiden Wundflächen von Statten geht.

Anders dagegen verhält es sich, wenn das verletzende Instrument gerissene oder gequetschte Wund-Ränder erzeugte. Während zunächst der Humor aqueus abfliesst, kommt es hierbei leicht zu einer Trübung der zerrissenen und in Folge dessen nicht zur Vereinigung mit einander geeigneten Wundpartien, und es bleibt, wenn der Prozess zum Stillstand gelangt ist, eine aufgeworfene, gewulstete Narbe zurück. Gewöhnlich sehen wir jedoch diesen relativ noch günstigen Ausgang nicht eintreten. Aehnlich wie es schon bei den oberflächlichen Hornhaut-Verletzungen bisweilen beobachtet wird, haben diese Verletzungen oft Neigung zur Eiterung und ertrigen Zerfall, wodurch Substanz-Verluste erzeugt werden und Veranlassung zum Iris-Prolaps und zum Austreten der Linse gegeben ist.

Gehen wir nunmehr zur Betrachtung der Skleralwunden über, welche die schon mehrfach erwähnte Moskauer Statistik hinsichtlich ihrer Häufigkeit auf 1 pCt. setzt.

Die Wunden der Sklera sind meistens penetrirende, da die Membran der Sklera vermöge ihrer Festigkeit gegen schwach einwirkende Traumen gesichert ist und bloss durch grössere und stärkere eine Riss- oder Schnittwunde erfährt. Solche Wunden erkennt man daran, dass sie gewöhnlich stark klaffen, dass die Contenta des Bulbus aus ihr hervortreten, vor allen der Glaskörper und dass die Spannung des Bulbus sehr erheblich verringert ist. An und für sich zwar, wenn keine weitere Complication vorhanden ist, sind solche Sklerawunden nicht von der Gefährlichkeit, wie es den Anschein haben könnte, da die Sklera vermöge ihres geringen Stoffwechsels wenig Neigung zu entzündlichen Prozessen zeigt. Beweis für diese Behauptung geben die Beobachtungen, die man gelegentlich der operativen Durchtrennung der Sklera macht, sei es, dass dies geschieht, um einen Cysticercus aus dem Glaskörperraum zu entbinden, oder um Fremdkörper anderer Art zu extrahiren. Diese Eingriffe sind keineswegs häufig von schweren entzündlichen Zufällen gefolgt und wird ja hier oft in auffallend kürzerer Zeit eine glatte Wundheilung erreicht. Anders verhält sich die Sache jedoch, wenn die Skleralwunde, wie dies leider gewöhnlich der Fall ist, mit Verletzungen anderer wichtiger Gebilde verbunden ist, wie wir einige solcher Zufälle schon oben bei der Besprechung der Cornealwunden angeführt haben. Wir finden nämlich häufig zugleich mit der Sklera die Hornhaut, den Ciliarkörper, die Iris, die Linse u. s. w. mit verletzt. Solche Wunden können dadurch gefährlich werden, dass es zu einer Einklemmung des Ciliarkörpers resp. der Chorodea kommt, dass massenhafte Blutung eintritt, viel Glaskörper austritt und ausserdem noch Infection der Wunde stattfinden kann. Ferner können dieselben ominös werden durch später folgende Irido-Cyklitis, die sympathisch auch das andere gesunde Auge ergreifen kann. Ja selbst, wenn es zur Narbenbildung gekommen ist, können sich später noch weitere Folgezustände

entwickeln: Einmal nämlich kann die Narbe zu wenig widerstandsfähig sein, dieselbe wird durch den intraoculären Druck nach aussen getrieben und gibt so zu nachträglichen ectatischen Verbildungen an dieser Stelle Veranlassung; oder aber die Skleralwunde schrumpft im weiteren Verlaufe immer mehr, zieht die Sklera fast trichterförmig ein und bewirkt so Netzhautablösung, so dass im Anfang Einschränkung des Gesichtsfeldes, später gänzliche Erblindung erfolgen kann.

Ein trauriger Fall dieser Art wurde in seinen einzelnen Stadien in der hiesigen Klinik beobachtet, den an dieser Stelle anzuführen mir Herr Prof. Saemisch gestattete.

Wilhelm Kremer aus Eitorf, 29 Jahre alt, erlitt am 30. August 1880 bei der Arbeit eine schwere Verletzung seines rechten Auges, indem ein fertig geschärfter, aber noch heisser Meissel gegen und in das Auge geschleudert wurde. Die Blutung selbst war dabei nur mässig. Bei der Untersuchung, die drei Stunden später vorgenommen wurde, zeigte sich zunächst ziemlich guter Lichtschein; die Lider unverletzt; die Conjunctiva in der ganzen untern Hälfte blutunterlaufen und gewulstet; grade nach unten beginnt an der Cornealgrenze eine bis über den Aequator sich nach hinten erstreckende Wunde. Die Conjunctiva völlig durchtrennt, wobei die Wunde ganz glatte Ränder zeigt. Die Sklera ist ebenfalls durchtrennt und zum Theil blosgelegt. Die Skleralwunde erscheint nicht ganz glatt und verläuft etwas bogenförmig, so dass leichte Lappenbildung vorhanden ist. In der Nähe der Cornea klafft die Wunde und liegen grauschwarze Massen gleich hinter derselben. Die Cornea selbst ist zwar leicht gefaltet aber durchaus klar. Die vordere Kammer nicht aufgehoben, am Boden derselben ganz geringes Hyphaema. Iris erscheint unten etwas blutig durchtränkt, sonst aber unverletzt, ebenso wie sich auch die Pupille als von mittlerer Weite und nicht verschoben darstellt. Es wurden drei Conjunctivalsuturen angelegt und Druckverband, der sehr gut ertragen wurde.

1/IX. Nähte entfernt, Conjunctiva bulbi sehr stark gewulstet.

3/IX. Cornea ganz klar, besser gewölbt, Pupille mittel weit.

7/IX. Chemosis nimmt langsam ab; Pupille rund, doch nach oben verlegt; vordere Kammer oben flach; unten sehr tief. Ophtalmoscopisch röthlicher Reflex, Details nicht zu erkennen.

10/IX. Narbe wird sichtbar, Bulbus ganz reizlos.

16/IX. Narbe deutlich eingezogen. So blieb der Zustand unverändert, die Therapie bestand im Weitern in der Application von künstlichen Blutegeln an verschiedenen Tagen.

Am 15/X zeigte sich nun bei der Untersuchung, dass sich in den untern Partien des rechten Auges die Netzhaut abgelöst hat. Der Patient zählt die Finger in 1 Fuss Entfernung bei herabgesetzter Beleuchtung, jedoch erscheint ihm nach oben alles dunkel und undeutlich, so dass er die Hand vom Arme nicht unterscheiden kann. Später schwand auch dieser geringe Rest von Sehvermögen vollständig, da die narbige Einziehung der früheren Wunde immer stärker wurde, und die Thätigkeit der Netzhaut sowohl durch weitere Abhebung sowie durch die Folgen einer schleichenden Cyclitis allmälig ganz aufgehoben worden war.

Wie wir schon früher erwähnt haben, kann das verletzende Instrument, nachdem es die Hornhaut perforirt, weiter vordringen und so eine Verletzung und Verwundung der Iris erzeugen. Ebenso verhält es sich bei perforirenden Wunden der Sklera, nur dass letztere ungemein seltener als erstere mit Iris-Wunden complicirt sind. Die Moskauer Statistik führt unter den 3838 Augenverletzungen, die während neun Jahren im dortigen Hospital zur Behandlung gelangten, 35 Wunden der Iris an, was etwa 2½ pCt. ausmachen würde [1]). Ein grosses Hinderniss für die später zu erfolgende Verheilung solcher Iris-Wunden liegt in der Anatomie dieses Gebildes begründet, indem die beiden antagonistisch wirkenden Muskeln, Sphincter und Dilatator Pupillae, die Wundränder von einander entfernen, nach zwei verschiedenen Richtungen hin spannen. Deshalb sehen wir auch, dass für gewöhnlich nur

1) Zander und Geissler S. 14.

kleine feine Stichwunden mit glatten Rändern vollständig zur Verheilung gelangen, weil hierbei nur wenig Muskelfasern verletzt sind, so dass die Kraft, mit der sie die Wundränder auseinander ziehen könnten, nur höchst gering ist. Wird aber die Iris auf eine grössere Strecke durchschnitten, so werden durch die beiden Muskeln die Wundränder bedeutend auseinander gezerrt, und zwar sehen wir, dass, wenn die Verletzung im Pupillargebiete stattfand, die Ränder in Form eines Dreiecks von einander entfernt werden, wobei der Pupillarrand die Basis des so gebildeten Coloboms darstellt. Hat der Schnitt dagegen nur die Breite der Iris getroffen, so entsteht ein Loch, eine Art von zweiter Pupille, die ebenso wie die natürliche, aber in entgegengesetztem Sinne, Reaction zeigen kann. Welches nun das weitere Schicksal eines solchen traumatischen Coloboms ist, hängt von der Grösse und Ausdehnung des secundären Entzündungsprozesses ab. Ist derselbe nur gering, so bleibt die secundäre Pupille bestehen und die Wundränder überhäuten sich oder verkleben mit der vorderen Linsenkapsel. Ist der Entzündungsvorgang jedoch grösser, so liegt die Hauptgefahr für das Auge weniger in der Irisverletzung als vielmehr in der mit der ersten Verletzung complicirten Linsenverletzung. Was die übrigen Folgezustände bei einer solchen Irisverletzung angeht, so wäre hier zunächst die Blutung zu erwähnen, die allerdings bei reinen Stich- und Schnittwunden geringer ist, dagegen um so bedeutender wird, je mehr sich die Verletzung dem Ciliarrande nähert, woselbst sogar ganz kleine Wunden zu starken Blutungen Veranlassung geben. Besondere Gefahren erwachsen dem Auge aus diesen Blutungen nicht, die ja auch bald zum Stehen kommen. Die Gefahr der Irisverletzung beruht ferner hauptsächlich auf der secundären Iritis, die um so heftiger auftritt, wenn gleichzeitig etwas Iris prolabirt ist und die in manchen Fällen jeder Behandlung trotzt, in die chron. Form übergeht und zur Bildung von hinteren Synechien Veranlassung gibt. Solche schwere entzündliche Zustände werden sich dann besonders einstellen, wenn mit der Verletzung gleichzeitig eine Infection einherging, wenn der eindringende

Körper Substanzen mit in das Innere des Auges hineinriss, die entzündungserregend wirken. So kommt es zur Bildung von Eiter innerhalb des Pupillarraumes und in der vorderen Kammer, das Corpus ciliare kann von der Entzündung ergriffen werden und die schon früher oben geschilderten Ausgänge mit Panophthalmitis und Phthisis bulbi können eintreten.

Was jedoch die in Folge von Quetschung des Bulbus gesetzten Iris-Verletzungen angeht, so ist darüber Folgendes zu bemerken. Am häufigsten beobachtet man nach solchen Fällen eine Irido-Dialyse, indem die Iris am Ciliarrande, am Ansatze von dem Ciliarkörper losgerissen wird. Man erkennt solche Zustände am sichersten an der Veränderung des Pupillarrandes, indem die Pupille ihre Kreisform zum Theil eingebüsst hat und an der Stelle der Verletzung eine Abflachung zeigt.

Einen hierher gehörigen Fall veröffentlichte Dr. Dötsch[1]), der eine Frau betraf, welche mittelst eines aus einer Pistole abgeschossenen Papierpfropfens am linken Auge verletzt und in der hiesigen Augenklinik behandelt worden war. Die Conjunctiva war mässig injicirt und geschwellt, die Cornea zeigte im horizontalen Durchmesser drei neben einander liegende, graugefärbte Trübungen von Linsengrösse, wogegen beide Membranen sonst nicht verletzt und eingerissen waren. Die Iris selbst war unten an mehreren Stellen losgelöst, lag gefaltet dicht hinter der Cornea; die physiologische Pupille hatte ihre normale Form verloren, war an ihrem oberen Rande gebogen, während ihr unterer Rand eine gerade Linie darstellte. Bei der nach fünf Wochen erfolgten Entlassung der Patientin aus der Klinik hatte diese Irido-Dialyse folgende eigenthümliche Form angenommen: Es hatte sich nämlich, da die an der unteren Peripherie eingetretene Losreissung unterbrochen zu Stande gekommen war, in der Art, dass die Membran an zwei isolirten Stellen nicht abgerissen war, eine dreifach getheilte neue Pupille gebildet.

1) l. c.

In einem vereinzelten Falle wurde eine andere Verletzung der Iris als Folge von Quetschung des Bulbus beobachtet: das traumatische Iris-Colobom, wobei ein Theil der Iris streifenförmig bis zum Ciliarrande hinausgerissen werden kann.

Ein solcher in der hiesigen Augenklinik beobachteter Fall findet sich in Zehender's klinischen Monatsblättern von Dr. Dohmen veröffentlicht. Ein Steinarbeiter erhielt einen Wurf mit einem Lehmklosse gegen das linke Auge. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich neben anderen Verletzungen ein Defekt in der Iris, während der Bulbus selbst sonst keine Wunde zeigte, und wurde dieses losgelöste Irisstück vergebens in der vorderen Kammer gesucht, bis man es nach 14 Tagen, als sich das Auge wieder etwas geklärt hatte, tief innen und unten im Glaskörper als flottirenden Fetzen auffand. Zugleich war die Zonula Zinnii durchbrochen, und durch diese dem Irisdefekte entsprechende Oeffnung war das Irisstückchen in den Glaskörper gelangt.

In anderen Fällen kann nach solchen Quetschungen des Auges es zu einem sog. Verschwinden des Iris durch Einsenkung resp. Einstülpung kommen, indem sich die Iris mehr oder weniger weit gegen den Ciliarrand hin umschlägt, so dass die Pupille oft bis zum Hornhautrande erweitert wird. Andere traumatische Iris-Affectionen nach Bulbusquetschung, so das von White Cooper und von Wecker beobachtete Einreissen des Pupillarrandes der Iris und die von Lawson beschriebene Trennung der Iris in ihrer Continuität, sind ebenfalls selten.

Hinsichtlich der Verletzungen des Corpus ciliare, der Aderhaut, der Retina und des Glaskörpers können wir uns kurz fassen, da manches hierhin gehörige schon bei den perforirenden Wunden der Cornea und der Sklera auseinandergesetzt worden ist. Was die Diagnose einer Verletzung des Corpus ciliare selbst angeht, so werden wir gleich an eine Verletzung des Ciliar-Körpers denken müssen, wenn eine bis zur Insertionslinie der Bulbusmuskeln reichende, Corneo-Skleralwunde sich durch starke Druckverringerung des Bulbus

als perforirend erweist. Während nun feine Stichwunden des Ciliarkörpers im Grossen und Ganzen von geringer Bedeutung sind (es zeigten das ja die früher geübten Dislocationsmethoden der Staaroperation, bei welcher die Nadel durch den Ciliarkörper in das Innere des Bulbus eindrang). stellen dagegen die Schnittwunden desselben eine der schwersten Verletzungen des Bulbus dar, sowohl wegen der gleichzeitigen Complication von Verletzungen anderer Bulbustheile, wie der Cornea, Sklera, eines Theiles der Chorioidea, als auch wegen der ziemlich heftigen Blutung, wobei sich das Blut zwischen Sklera und Chorioidea drängt und so eine Abhebung der Chorioidea und Retina bewirkt. Abgesehen aber auch von der später eintretenden heftigen Entzündung, der gewöhnlich ein deletärer Ausgang folgt, sehen wir nicht selten eine grosse Gefahr für den ganzen Organismus nach einer solchen Verwundung auftreten, wenn zufällig dabei kleine Verletzungen eines Ciliar-Nerven gesetzt wurden. Ausser den heftigsten Neuralgien sind Fälle von Trismus und Tetanus nach solchen Verletzungen beobachtet worden, die selbst zum letalen Ausgang führten [1]). Ferner tritt nicht selten, besonders wenn die Verletzung einigermassen bedeutend war, Prolaps der Chorioidea und Retina ein, mit denen ebenfalls ein Vorfall des Glaskörpers verbunden sein kann. Dieser Prolaps kann im weitern Verlaufe abgeschnürt werden, worauf narbige Verheilung erfolgt; oder aber es tritt unter dem miasmatischen Einflusse der Luft eine zum Untergange des Auges führende infectiöse Entzündung ein.

Wir wenden uns nunmehr zu den Verletzungen der Chorioidea und Retina, die wir zusammen betrachten können, indem dieselben ja auch bei ihrer eigenthümlichen Lage zu einander gewöhnlich zusammen von derselben Verletzung betroffen werden. Kleine Wunden in der Ader- und Netzhaut können wir leicht mittelst des Augenspiegels wahrnehmen, indem dieselben ein Blutextravasat in oder hinter der Netzhaut setzen, das als rother, scharf umschriebener Flecken von

1) Zander und Geissler l. c. S. 77.

verschiedener Ausdehnung wahrgenommen wird. Sind die Membranen jedoch von aussen her durch eine umfangreiche Schnitt- oder Stichwunde verletzt, wobei häufig auch nach vorn hin Hornhaut, Iris und Linse mit getroffen sind, so finden wir meistens den Bulbus bald mehr oder weniger stark zusammen gefallen, den Glaskörper prolabirt und mit ihm zuweilen die Wundränder der Ader- und Netzhaut vorgefallen. Bei den kleinen und feinen Stich- und Schnittwunden nun sehen wir, dass in einigen Fällen eine unbedeutende circumscripte Entzündung entsteht, die die Wunde zur Verheilung bringt, worauf man später die Narbe mittelst des Augenspiegels als einen hellen, sehnigen, weissglänzenden Streifen und Flecken bemerkt, der für gewöhnlich an sich keine oder nur eine geringe Functionsstörung hervorruft, indem von einer solchen in Rede stehenden Verletzung meistens der periphere Theil betroffen wird. Ein solcher Ausgang gehört jedoch zu den Seltenheiten, denn abgesehen von der fast immer vorhandenen bedeutenden Verletzung des ganzen Bulbus, die die Gefahr einer Panophthalmitis nahe legt, bringen auch geringere Chorioideal- und Retinalwunden unangenehme Folgezustände mit sich, die ja andererseits nur in den Fällen störend hervortreten werden, in welchen die übrigen durch das Trauma gesetzten Veränderungen nicht an sich schon in ihren deletären Folgezuständen praevaliren. Zu erwähnen wäre jedoch hier noch, dass auch später noch nach Vernarbung der Skleralwunde eine Ablösung der Retina erfolgen kann, indem nach dieser Narbe hin die innern weichen Membranen gezerrt werden und sich an einer andern Stelle nun lockern müssen. Ferner können jedoch aber auch in Folge heftiger Erschütterung, wenn der Stoss, mit dem der verletzende Körper eindrang, sehr gewaltig war, Veränderungen der Retina eintreten, die die Function zeitweilig sehr herabzusetzen vermögen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich zur Evidenz, dass die traumatischen Continuitäts-Trennungen der Bulbushäute in manchen Fällen und Formen zwar als relativ unbedeutende Verletzungen anzusehen sind, aber auch, dass dieselben viel

häufiger als schwere zu den deletärsten Folgezuständen führende Vorgänge zu betrachten sind.

Wenn einerseits die Mannigfaltigkeit ihrer Formen und Complicationen es unthunlich erscheinen lässt, allgemeinere Principien aufzustellen, nach welchen die Behandlung in den einzelnen Fällen einzuleiten ist, so ergibt andererseits doch wieder das Wesen der Verletzung, insbesondere wenn hier die zur Perforation führenden traumatischen Continuitäts-Trennungen der Bulbushäute vor den übrigen in Betracht kommen sollen, bestimmte Gesichtspunkte, die in dem einen Falle mehr, in dem anderen weniger das Handeln des Arztes leiten müssen.

Es sind dies:

1) die Eröffnnng der Bulbuskapsel,

2) der Vorfall des Inhaltes der Bulbuskapsel in die Wunde.

Wenn es eigentlich auf der Hand zu liegen scheint, dass man in einem Falle von Perforation der Bulbuswandungen zunächst für nichts mehr zu sorgen habe, als dafür, dass die Oeffnung sich sobald als möglich wieder schliesst, so würde man doch irren, wenn man voraussetzen wollte, dass dieser sich von selbst ergebenden Indication bisher immer ausnahmslos entsprochen worden wäre.

Der Umstand, dass eine Verletzung, welche zur Continuitäts-Trennung der Bulbushäute geführt hat, in der Regel eine so schwere ist, dass sich an sie eine entzündliche Reaction bedrohlichen Charakters anschliessen kann, hat leider oft genug dem Arzte den falschen Weg gezeigt, ihn veranlasst, zunächst gegen die möglicherweise drohende Entzündung mit allen Mitteln des antiphlogistischen Apparates zu Felde zu ziehen, einen Feind zu bekämpfen, der sich noch nicht gezeigt hatte, und der bei einer rationellen Auffassung der Sachlage von vornherein zurückgedrängt erscheinen müsste.

Bei Weitem wichtiger muss doch zweifellos die Aufgabe erscheinen, zunächst dafür zu sorgen, dass die Wunde der Bulbushäute sich wieder vereinigt, dass die geöffnete Bulbuskapsel wieder geschlossen wird.

Und zwar muss dies aus vielen Gründen sobald als möglich geschehen.

Offenbar ist hierin auch die Ursache zu suchen, dass in den oft zur Beobachtung kommenden Fällen, in welchen z. B. Landleute eine perforirende Wunde der Bulbuskapsel erhalten und diese einfach mit dem Zubinden des Auges durch ein Tuch selbst behandelt haben, diese Behandlung einen überraschend günstigen Erfolg hat und für das Auge mehr Chancen bietet, als eine zunächst angestellte streng antiphlogistische Behandlung, wie sie in anderen Fällen der um die drohende Wundreaction besorgte Arzt eingeleitet hat.

Hier leistet die naturgemässe Selbsthülfe, wie auch sonst wohl, bei Weitem mehr, als ein tief durchdachter wissenschaftlich formulirter Heilplan. Demnach muss vor Allem die Anlegung eines Druckverbandes vorgenommen werden.

Leider hat man wie erwähnt, dies einfachste und sicherste Mittel oft vernachlässigt, obgleich seine guten Wirkungen und Folgen bei den lege artis gesetzten perforirenden Verletzungen des Bulbus, der Iridektomie, Linsenextraction, schon früher zu seiner Anwendung auch bei den perforirenden Traumen des Bulbus hätten hinleiten sollen.

Betrachten wir nun die Punkte, die uns bestimmen, der Anwendung dieses Verbandes bei den Verletzungen des Auges das Wort zu reden, so sind dies kurz folgende:

Einmal sehen wir, dass der Druckverband ein Schutzmittel gegen äussere, reizende Schädlichkeiten ist, die das Auge treffen und hier eine heftige Entzündung zu Wege bringen könnten. Besonders ist in dieser Beziehung wichtig die Abhaltung des miasmatischen Einflusses der Luft, sei es nun, dass die inficirenden Bestandtheile durch die Perforationswunde in das Bulbus-Innere eindringen, oder aber dieselben mit prolabirten Theilen des Auges in Berührung kommen. Ein zweiter Grund für die Anwendung des Druckverbandes liegt in dem Vorhandensein einer grossen Perforationswunde. Häufig nämlich sehen wir, dass bei solchen ausgedehnten Perforationswunden in Folge von intraocularen Blutungen, ferner durch den Muskelzug innere

Theile des Bulbus gegen die perforirte Wunde getrieben werden, und dass dadurch die heftigsten und schwersten Entzündungen und Vereiterungen zu Stande kommen, nebst folgeschwerem Prolaps innerer Bulbustheile. Wir müssen also bei der Behandlung suchen, einmal die perforirende Wunde sobald als möglich zum Verschluss zu bringen und zweitens einen gelinden Gegendruck zur Anwendung bringen, der dem durch Muskelzug bewirkten das Gleichgewicht hält. Beides erfüllt nun in sicherer und befriedigender Weise der Druckverband. Ausserdem können wir hierbei noch erwähnen, dass das Atropin, das ja im weitern Verlauf der Affection häufiger zur Anwendung kommen kann, absolut gar keine Wirkung ausüben würde, so lange die Perforationswunde offen und klaffend ist, dass es erst dann einwirkt, wenn diese sich geschlossen hat, was unter dem Einflusse des Druckverbandes so rasch als möglich von Statten gehen wird.

Von den zahlreichen in der hiesigen Augenklinik mit Druckverband behandelten Fällen schwerer Continuitätstrennungen der Bulbushäute erwähne ich folgende von mir beobachtete:

Barbara Hartmann aus Bergheim, 45 Jahre alt, erlitt am 24. October 1879 Nachmittags einen Stoss von dem Horne einer Kuh angeblich gegen den linken innern Augenwinkel und gegen die temporale Partie des obern Orbitalrandes und will Patientin dabei ein „Krachen" gehört haben. Das Sehvermögen war gleich nachher aufgehoben und wurde das Auge und seine Umgebung sehr schmerzhaft; zugleich stellte sich eine geringe Blutung ein aus der Gegend des innern Augenwinkels und zunehmende Schwellung der Lider. Drei Stunden nach der Verletzung wurde folgender Befund aufgenommen: Das obere und untere Lid stark ecchymosirt und geschwellt, die Conjunctiva ist stark chemotisch, blutig gewulstet, der obere Wulst ist sehr prall und hängt über den obern Cornealrand herab. Die Cornea selbst ist unverletzt, die vordere Kammer prall mit dunklem Blut angefüllt. Druck auf dem Bulbus bereitet lebhafte Schmerzen, und ist

die Tension desselben herabgesetzt. Eine Wunde jedoch ist nirgendwo am Bulbus wahrzunehmen. Die Bewegung ist allgemein beschränkt (wegen Schmerzhaftigkeit?).

Therapie: Druckverband.

25/X. Chemosis der Conjunctiva weit stärker und über die ganze Conjunctiva nunmehr ausgebreitet. Die Schmerzen sind geringer, jedoch ist der obere Orbitalrand noch auf Druck, wie auch gestern, sehr empfindlich.

26/X. Lider und Conjunctiva sind heute weniger geschwellt und der Orbitalrand weniger empfindlich.

3/XI. Hyphäma heute nur mehr noch am Boden der vorderen Kammer, Cornea vollkommen durchsichtig. Im Pupillargebiete bemerkt man nach Innen oben eine röthlichweisse, compakte Masse, die nach der Pupille hin mit convexem Rande abzuschneiden scheint. Die Schwellung der Conjunctiva ist ganz zurückgegangen, nur ist sie nach Innen oben noch durch eine feste, nicht ganz regelmässig abgerundete Masse in ziemlich grosser Ausdehnung emporgewölbt. Auf ophthalmoskopischem Wege eine Untersuchung vorzunehmen ist jedoch noch nicht möglich. Abends Application des Heurteloups'schen Blutegels.

8/XI. Die Vorwölbung innen oben ist ganz verschwunden und die Pupille zum Theil zu sehen; nach Innen oben scheinbar ein grosses Colobom.

12/XI. wurde Patientin entlassen. Das Sehen war gut: sie sah eine kleine Flamme und lokalisirte ganz richtig, nur fehlte das qualitative Sehvermögen.

Am 9. 4. 80 stellte sich Patientin nochmals in der Augenklinik vor, wobei sich nunmehr folgender Befund ergab: Ueber der Cornea bemerkt man eine ungefähr 6 Mm. lange vernarbte Wunde der Conjunctiva und der Sklera; in der Cornea selbst zahlreiche leichte Trübungen. Die Iris, die im rechten oberen Quadranten vollständig verschwunden ist, im innern untern nur theilweise, und vollständig nur im äusseren untern Quadranten sichtbar ist, bildet an ihrem Pupillarrande einen rechten Winkel, um dann links oben hinter der Cornea zu verschwinden. Die Linse selbst erscheint bei der

ophthalmoskopischen Untersuchung zurück- und herabgedrängt. Man sieht vorn unten eine Masse liegen, welche wohl der Linse entsprechen dürfte und von der fadenförmige Trübungen in den Glaskörper ziehen. Die Untersuchung auf die Lichtempfindung der Patientin ergab dasselbe relativ gut zu nennende Resultat.

Ein fernerer Fall, wo der Druckverband geradezu Ausgezeichnetes leistete, ist folgender:

Christian Schallenberg, 40 Jahre alt, hat sein rechtes Auge vor langen Jahren in Folge von Entzündung verloren; links war (und ist noch) Leukoma adhaerens vorhanden, doch war das Sehen dieses Auges noch ein leidliches. Am 9. Februar, Abends spät, wurde dieses linke Auge verletzt. In einer Gastwirthschaft ereignete es sich, dass der Patient im Streite zu Boden geworfen und von seinem Gegner mit dem Stiefelabsatze einen heftigen Tritt gegen das linke Auge erhielt.

Am anderen Morgen zeigte sich das Auge vollständig erblindet — Abends vorher waren aus naheliegender Ursache Sehprüfungen nicht angestellt worden — und wurde der Verletzte sofort der Augenklinik zugeführt, in der folgender Befund aufgenommen wurde: Die Lider sind stark geschwellt; auf dem Nasenrücken und dem inneren Theile des oberen Lides mehrfache gerissene und gequetschte Wunden. Die Conjunctiva bulbi stark blutig infiltrirt, die Cornea ungefähr in dem horizontalen Meridian etwas unregelmässig quer durchrissen; über der Cornea lagert, zum Theil noch in der Wunde festhaftend, eine dünne, grau-bräunliche Masse (Iris oder Glaskörper?); gleich unterhalb des Risses findet sich im medianen Abschnitte ein weisser Fleck, das alte Leukoma adhaerens. In der vorderen Kammer befindet sich Blut, und nur ganz nach oben schimmert die Iris eben durch.

Therapie: Rückenlage, Druckverband.

11/II. Blut zum Theil resorbirt; Wunde noch mit gräulicher Masse bedeckt.

13/II. Iris oben deutlich zu sehen; gerade nach unten scheint sie ganz zu fehlen.

15/II. Heute nach unten deutliche Iridodialyse zu erkennen; die Cornealwunde hat sich, links einige Irisfetzen eingeschlossen haltend, vereinigt.

16/II. Hautwunde mit Lapis touchirt.

17/II. Druckverband ausgesetzt.

24/II. Patient steht auf; Bulbus abgeblasst, dagegen zeigen die Hautwunden auf dem Nasenrücken und am inneren Theile der Orbita noch keine Heiltendenz.

26/II. Der untere und untere äussere Theil der Iris fehlt vollständig; die Iris beginnt breit abgerissen im rechten unteren Quadranten und setzt sich bis zur Narbe fort, wo sie abgerissen endet, so dass sie im rechten oberen und linken oberen Quadranten fast normal erscheint. Das Bulbusinnere ist gut zu durchleuchten und werden zahlreiche Glaskörpertrübungen wahrgenommen; die Hautwunden eitern noch stark.

4/III. Die Hautwunden verkleinern sich rasch und in zufriedenstellender Weise.

10/III. Patient geheilt entlassen; Wunde glatt vernarbt. Er hat ziemlich gute Lichtempfindung, die sich im Laufe der nächsten Monate so steigert, dass er wieder befähigt wird, grobe Feldarbeit zu verrichten. Die Linse war trotz der umfangreichen Hornhautruptur nicht verletzt worden.

Bisweilen wird die Beobachtung gemacht, dass selbst sehr umfangreiche Continuitäts-Trennungen der Bulbushäute, die eigentlich sich selbst vollständig überlassen blieben, noch zu einer befriedigenden Verheilung gelangen.

Einen solchen Fall beobachtete ich in jüngster Zeit in hiesiger Augenklinik:

Eine 50jährige Frau aus der Nähe von Boppard hatte vor etwa 10 Jahren die Sehkraft ihres linken Auges durch den Stoss mit einem Kuhhorn vollständig eingebüsst. An der innern Hälfte der Cornea bemerken wir an diesem Auge ein

Leukoma adhaerens von Linsengrösse, an der oberen Hälfte dagegen eine parallel mit dem Cornealbogen verlaufende feine Narbe. Die Iris selbst zeigte oben ein grosses Colobom. Der Augenspiegel zeigte Solutio retinae. Gleich nach der Verletzung war, wie die Patientin anzugeben wusste, aus dem Auge eine ziemlich klare, klebrige Masse ausgeflossen und das Sehvermögen, das kurz nach der Verletzung noch in geringem Grade vorhanden war, hatte sich allmälig vollständig verloren. Mitte Juni dieses Jahres hatte sie nun abermals das Unglück, von einer Kuh ins Auge gestossen zu werden, und zwar diesmal in das bisher noch gesunde rechte Auge. Die Schmerzen, die Anfangs ziemlich bedeutend waren, wurden allmälig geringer, ebenso wie auch die Blutung nur eine mässige war. Die Frau machte drei Tage hindurch Umschläge mit warmem Wasser, worauf sie sich aus Furcht, gänzlich erblinden zu müssen, in die hiesige Klinik begab.

Hier fand man nun das Merkwürdige, dass die Wunde, die beinahe das ganze obere Dritttheil der Cornea - Skleralgrenze einnahm, schön und gut vernarbt war, nur an einzelnen Stellen noch etwas gewulstet erschien. Diesen günstigen Erfolg in unserem Falle bei einer solchen volksthümlichen Therapie können wir uns nur dadurch erklären, dass, weil das linke Auge seine Sehkraft verloren, dieses nun nicht mehr zum Sehen benutzt werden konnte, in Folge dessen aber auch keine Bewegungen machte und somit auch nicht das verletzte Auge mit zu Bewegungen veranlasste, so dass dieses vielmehr ruhig und geschlossen gehalten werden konnte, ein Beweis also für die Wichtigkeit der Ruhestellung eines verletzten Bulbus. Ausserdem fand man die ganze Iris herausgerissen, die Linse fehlte und war somit durch den umfangreichen Sklera-Cornealriss hinausgeschleudert worden, ein Vorgang, wie er ja bekanntlich nicht selten beobachtet wird, wenn das Auge von unten her gegen das Orbitaldach angepresst in der Zone des Schlemmschen Canals platzt.

Die Retina lag überall an, der Glaskörper war nur vorn von streifigen Haemorrhagien durchzogen. Demgemäss war auch die Function des Auges nur mässig gestört. Patientin

zählte mit + 10 D Finger in 10' und erkannte mit + 20 D die Zeiger der Uhr.

Am Schlusse dieser Arbeit sei es mir gestattet, dem Herrn Prof. Dr. Saemisch für seinen freundlichen Beistand mit Rath und That bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Geboren wurde ich, Jakob Becker, zu Birkenfeld (Fürstenthum) am 10. März 1857 als Sohn des Kaufmanns Johann Becker und der Elisabeth geb. Scheffler. Ich bekenne mich zur katholischen Religion. Mit meinen Eltern später nach Bonn verzogen, besuchte ich das hiesige Gymnasium, das ich Herbst 1876 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Die ersten vier Semester verbrachte ich in Bonn, woselbst ich Ende des vierten das Tentamen physicum bestand. Darauf begab ich mich nach München, wo ich zwei Semester verblieb, um dann wieder zu der rheinischen Hochschule zurückzukehren und daselbst die zwei letzten Semester meiner akademischen Studien zu verbringen. Ende des Jahres 1880 begann ich mich den medicinischen Staatsprüfungen zu unterziehen, die ich Ende Mai 1881 beendete.

Meine Lehrer waren in Bonn die Herren Professoren und Dozenten:

Binz, Busch, Clausius, Doutrelepont, Finkler, Hanstein, Kekulé, Kocks, Köster, v. Leydig, Madelung, Nussbaum, Pflüger, Rühle, Saemisch, Schaaffhausen, v. la Valette, Veit, Zuntz;

in München:

Bauer, v. Buhl, v. Böck, v. Gietl, v. Hecker, Helferich, Ritter von Nussbaum, Ranke, Zeitz, v. Ziemssen.

Allen diesen hochverehrten Lehrern meinen innigsten Dank.

Thesen.

I. Die in der Leber vorkommenden Krebse sind nie primärer, sondern immer secundärer Art.

II. Nach den neuesten Untersuchungen kann eine syphilitische Infection des Fötus durch das mütterliche Blut nicht mehr ausgeschlossen werden.

III. Eine officielle Verlängerung der medicinischen Studienzeit um 1—2 Semester wäre freudig zu begrüssen.

Opponenten:

Dr. E. Bardenhewer, prakt. Arzt.
M. Braubach, prakt. Arzt.
J. Mayer, cand. med.